



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#2/Priority
Paper
D. EVANS
1-29-02

In re application of

Kazumi FUJII

Appln. No.: 09/842,634

Group Art Unit: 2831

Confirmation No.: 8848

Examiner: UNKNOWN

Filed: April 27, 2001

For: DISC CABLE AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

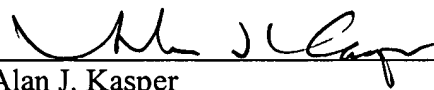
Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3213
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860


Alan J. Kasper
Registration No. 25,426

Enclosures: Japanese 2001-108413
Japanese 2000-287428

Date: June 26, 2001

RECEIVED
JUL - 3 2001
10 2000 MAIL ROOM



日 本 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

K. Fujii
4/27/01
09/842,634
064245 2 of 2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-287428

出 願 人

Applicant(s):

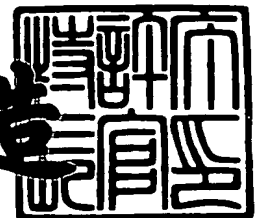
株式会社藤井商会

RECEIVED
JUL -3 2001
TC 2800 MAIL ROOM

2001年 5月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3040195

【書類名】 特許願

【整理番号】 121361

【提出日】 平成12年 9月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 ディスクケーブル及びその製造方法

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 群馬県前橋市金丸町 9 0 - 2 株式会社藤井商会内

 【氏名】 藤井 一己

【特許出願人】

 【識別番号】 390032263

 【氏名又は名称】 株式会社藤井商会

【代理人】

 【識別番号】 100072084

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 竹内 三郎

 【電話番号】 03-3506-8001

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103399

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 橋本 清

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 033215

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9704634

特 2 0 0 0 - 2 8 7 4 2 8

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクケーブル及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルであって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成してケーブルを構成したことを特徴とするディスクケーブル。

【請求項 2】 前記被覆層を形成する合成樹脂は、柔軟性を有する合成樹脂であることを特徴とする請求項 1 に記載のディスクケーブル。

【請求項 3】 前記ケーブルに前記被覆層を一部形成せず、金属製ワイヤーの表面が露出した溝状部を形成し、前記ディスクに前記溝状部に対応した突出部を形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のディスクケーブル。

【請求項 4】 エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルの製造方法であって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成する工程と、ディスクを成形するとともにケーブルに固着する工程とからなることを特徴とするディスクケーブルの製造方法。

【請求項 5】 エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルの製造方法であって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成するとともに、ケーブルの長さ方向に所定間隔で被覆層を一部形成しない、金属製ワイヤーの表面が露出した溝状部を形成する工程と、合成樹脂からなるディスクを成形するとともに、前記溝状部に合成樹脂を流入させて、ディスクに突出部を形成してケーブルに固着する工程とからなることを特徴とするディスクケーブルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、配管内を走行して家畜用飼料を多数個の給餌器へ搬送するディスクケーブル及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、家畜用飼料を飼料ホッパーから配管を介して多数個の給餌器へ搬送する飼料搬送装置として、図5に示すような飼料搬送装置101が知られている。この飼料搬送装置101では、エンドレスに接続された配管104に所定間隔を保持した飼料落下管106, 106, ... を介して多数個の給餌器107, 107... を配設してあると共に、配管104内に挿入され、エンドレスに接続されたディスクケーブル103を矢印方向xへ押送りする駆動装置102を配設してある。

又、図中一点鎖線で示す飼料ホッパー105の下端には飼料投入口105aが形成され、飼料落下管106の下端には飼料落下口106aが形成されており、飼料Sは飼料投入口105aから配管104内に投入され、ディスクケーブル103によって配管104内を搬送されて、飼料落下口106aから給餌器107内に供給されるようになっている。

【0003】

ここで、ディスクケーブル103は、図6に示すように、ワイヤー111に所定間隔でディスク112を固着したものであり、ワイヤー111は、図7に示すように、中心に配置した繊維材113の周囲に、複数本の金属製線材114を束ねた集束体115を燃って構成してある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ディスクケーブル103は、高張力が負荷された状態で駆動され、プーリー等の機構部品と接触し、駆動装置102内、配管104のコーナー部104a等で湾曲されるため、ワイヤー111は時間の経過とともに摩耗し、その表面が毛羽立ってくる。そして、数年後には、線材114の一部が切断等して、その細片が飼料Sに混入して搬送されていく。

このような線材114の細片を飼料Sとともに家畜が食べると、前記のように線材114は金属製であるため、家畜の胃、腸等の内臓に突き刺さることがあり、家畜が病気になったり、成長を妨げられたりする。又、このような家畜の内臓

を人間が食べると、人体にも甚大な影響が及ぶという問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、かかる従来のディスクケーブルに見られるような課題を解決すべく為されたものであって、その目的とするところは、長期間に渡ってワイヤーの摩耗、損傷により線材の細片が発生し、それが飼料に混入するのを防止できるディスクケーブルを提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明のディスクケーブルは、エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルであって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成してケーブルを構成したことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

前記被覆層を形成する合成樹脂は、柔軟性を有する合成樹脂であることが好ましい。

【 0 0 0 8 】

又、前記ケーブルに前記被覆層を一部形成せず、金属製ワイヤーの表面が露出した溝状部を形成し、前記ディスクに前記溝状部に対応した突出部を形成するのが好ましい。

【 0 0 0 9 】

本発明のディスクケーブルの製造方法は、本発明のディスクケーブルを好適に製造できるものであって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成する工程と、ディスクを成形するとともにケーブルに固着する工程とからなることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

又、本発明のディスクケーブルの製造方法は、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成するとともに、ケーブルの長さ方向に所定間隔で被覆層を一部形成しない、金属製ワイヤーの表面が露出した溝状部を形成する工程と、合成樹脂からなるディスクを成形するとともに、前記溝状部に合成樹脂を流入さ

せて、ディスクに突出部を形成してケーブルに固着する工程とからなることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のディスクケーブルの好適な実施形態について図面に基づき具体的に説明する。

【0012】

図1は本発明のディスクケーブルの正面図、図2は本発明のディスクケーブルの製造方法を示す説明図、図3は本発明のディスクケーブルの端部同士を接続する接続部材を示す断面図、図4はその分解斜視図である。

【0013】

本発明のディスクケーブル1は、図1に示すように、所定長さのケーブル2に所定間隔でディスク3を配設したものである。

【0014】

ケーブル2は、図1及び図2に示すように、従来の金属製線材114を束ねた集束体115を撚って構成したワイヤー4の表面に被覆層5を形成したものである。

被覆層5は、合成樹脂からなるが、ケーブル2が十分な可撓性を維持できるように、柔軟性を有する合成樹脂、特には、ポリプロピレン、ナイロン等を適用するのが好ましい。

被覆層5の厚さtは、特に限定されるものではないが、0.5～3.0mm、特には、0.75～2.0mmとするのが好ましい。

【0015】

又、ケーブル2のディスク3を配設する位置では、被覆層5を一部形成せず、ワイヤー4の表面が露出した溝状部6としてある。

溝状部6の長さdは、特に限定されるものではないが、1.0～5.0mm、特には、1.5～3.0mmとするのが好ましい。

【0016】

ディスク3は、図1及び図2に示すように、合成樹脂を所定形状に成形したも

のである。

ディスク 3 を成形する合成樹脂も、柔軟性を有する合成樹脂、特には、ポリプロピレン、ナイロン等を適用するのが好ましい。

又、ディスク 3 の貫通孔 7 の略中央部には、前記溝状部 6 に対応した突出部 8 を形成してある。

【 0 0 1 7 】

次に、本発明のディスクケーブルの製造方法について、図面に基づき具体的に説明する。

本発明のディスクケーブルの製造方法は、ワイヤー 4 の表面に被覆層 5 を形成する第 1 工程と、ディスク 3 を成形してケーブル 2 に固着する第 2 工程とからなる。

【 0 0 1 8 】

第 1 工程では、図 2 (A) に示すように、ワイヤー 4 の表面に合成樹脂よりなる被覆層 5 を形成する。

被覆層 5 の形成方法は、特に限定されるものではないが、例えば、成形型の内壁面に対して所定間隔を維持してワイヤー 4 を位置させ、成形型内に合成樹脂を充填して被覆層 5 を形成することができる。

被覆層 5 の厚さ t も、特に限定されるものではないが、前記のように、0.5 ～ 3.0 mm、特には、0.75 ～ 2.0 mm とするのが好ましい。例えば、ワイヤー 4 の直径が 4 mm である場合には、被覆層 5 の厚さ t は 1.0 mm 程度であるのが好ましい。

【 0 0 1 9 】

又、ディスク 3 を配設する位置では、被覆層 5 を一部形成せず、ワイヤー 4 の表面が露出した溝状部 6 としておく。よって、ケーブル 2 の長さ方向に所定間隔で溝状部 6 が形成されることとなる。

溝状部 6 の長さ d も、特に限定されるものではないが、前記のように、1.0 ～ 5.0 mm、特には、1.5 ～ 3.0 mm とするのが好ましい。例えば、ワイヤー 4 の直径が 4 mm である場合には、溝状部 6 の長さ d は 2.0 mm 程度であるのが好ましい。

【 0 0 2 0 】

第 2 工程では、図 2 (B) に示すように、ディスク 3 を成形するとともにケーブル 2 に固着する。

ディスク 3 の成形方法も、特に限定されるものではないが、例えば、所定の内壁面形状を有する成形型内にケーブル 2 を位置させ、成形型内に合成樹脂を充填してディスク 3 を成形することができる。

【 0 0 2 1 】

ディスク 3 を成形する際、ケーブル 2 のディスク 3 を配設する位置には溝状部 6 が形成されているから、この溝状部 6 にも合成樹脂が流入して、ディスク 3 の貫通孔 7 の略中央部には溝状部 6 に対応した突出部 8 が形成される。

【 0 0 2 2 】

一般に、ポリプロピレン、ナイロン等の柔軟性を有する合成樹脂は接着性に乏しいため、ワイヤー 4 の表面全体に被覆層 5 を形成したのでは、ディスク 3 を成形する際に、ケーブル 2 に強固に固着させることができない。

しかし、ケーブル 2 に溝状部 6 を形成しておけば、溝状部 6 に合成樹脂が流入して、ディスク 3 に突出部 8 が形成され、溝状部 6 と突出部 8 とが嵌合状となるから、ケーブル 2 にディスク 3 を強固に固着させることができる。

【 0 0 2 3 】

又、ケーブル 2 に所定間隔で溝状部 6 を形成することによって、ディスク 3 を正確に所定間隔で配設することができるという利点もある。

さらに、ディスク 3 を圧着等によってケーブル 2 に固着しないので、ディスク 3 の配設位置においてケーブル 2 に無理な負荷が係らないという利点もある。

【 0 0 2 4 】

以上のようにして、本発明のディスクケーブル 1 は製造されるが、飼料搬送装置 1 0 1 に使用されるディスクケーブルは相当に長いものとなるので、実際には、複数本のディスクケーブル 1 を接続して使用することになる。

ディスクケーブル 1 を接続する接続部材 1 1 としては、例えば、図 3 及び図 4 に示すものを適用することができる。

接続部材 1 1 によれば、圧着用端子 1 2 の貫通孔 1 2 c にケーブル 2 の端部を

挿入し、円筒部 1 2 a を押し潰すことによってケーブル 2 の端部を圧着する。次に、圧着用端子 1 2 の曲面部 1 2 b を接続ケース 1 3, 1 4 の係合孔 1 3 a, 1 4 a に内側から係合し、接続ケース 1 3, 1 4 を嵌合させ、結合孔 1 3 b, 1 4 b にリベット 1 5 を挿通することによってディスクケーブル 1 を接続することができる。

尚、このリベット 1 5 はブラインドリベットと呼ばれる特殊なリベットで、結合孔 1 3 b, 1 4 b に挿通後に円筒部 1 5 a を拡開させることによって、接続ケース 1 3, 1 4 を強固に結合できるものである。

【 0 0 2 5 】

本発明のディスクケーブル 1 は、金属製ワイヤー 4 の表面に合成樹脂からなる被覆層 5 を形成したから、長期間に渡って金属製ワイヤー 4 が摩耗し、その表面が毛羽立ってくるのを防止でき、線材 1 1 4 の一部が切断して、その細片が飼料 S に混入するのを防止できる。

よって、長期間に渡って、線材 1 1 4 の細片を飼料 S とともに家畜が食べて、内臓に突き刺さることにより、病気になったり、成長を妨げられたりすることを防止でき、又、人体に影響が及ぶことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のディスクケーブルの正面図である。

【図 2】

本発明のディスクケーブルの製造方法を示す説明図である。

【図 3】

ディスクケーブルの端部同士を接続する接続部材を示す断面図である。

【図 4】

図 3 の接続部材の分解斜視図である。

【図 5】

飼料搬送装置の全体斜視図である。

【図 6】

従来のディスクケーブルの正面図である。

【図 7】

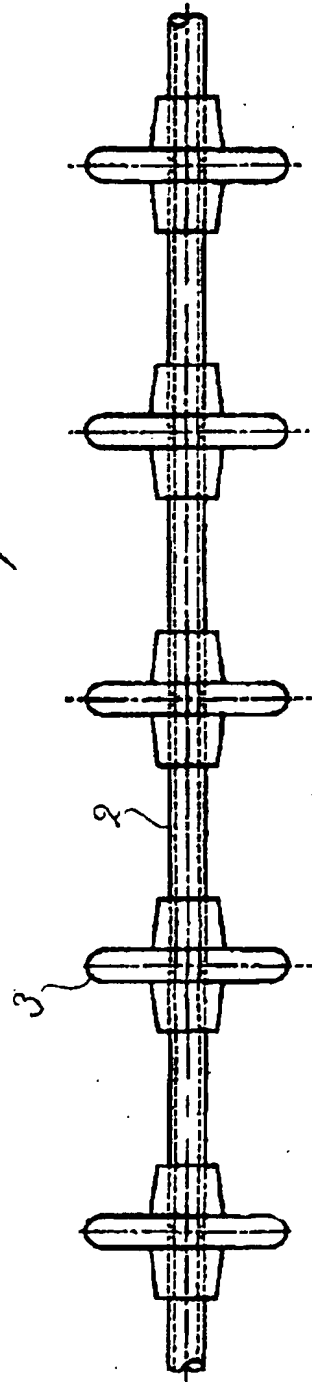
従来のディスクケーブルのワイヤーの断面図である。

【符号の説明】

- 1 ディスクケーブル
- 2 ケーブル
- 3 ディスク
- 4 ワイヤー
- 5 被覆層
- 6 溝状部
- 8 突出部

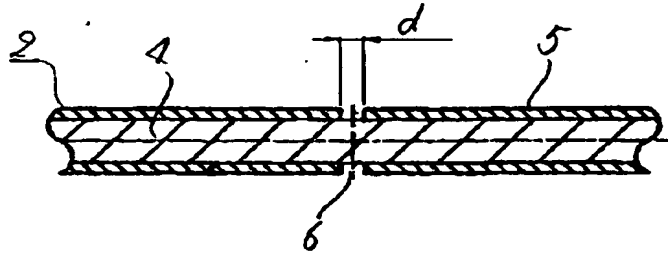
【書類名】 図面

【図 1】

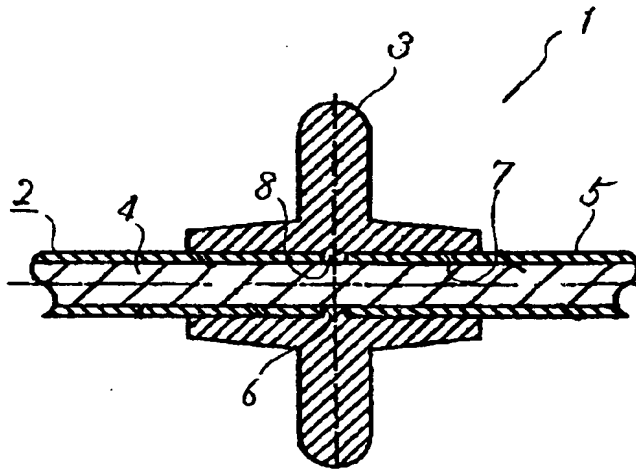


【図 2】

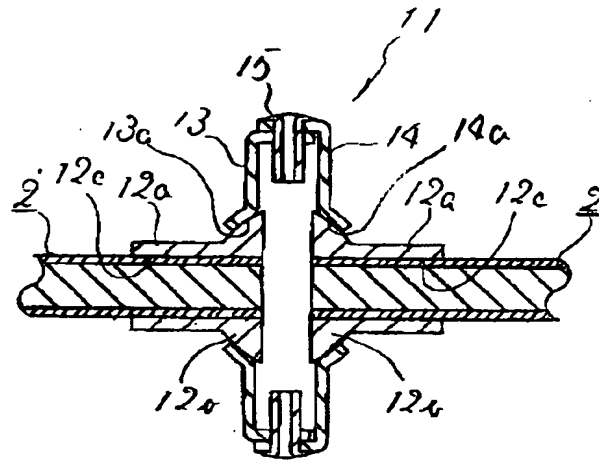
(A)



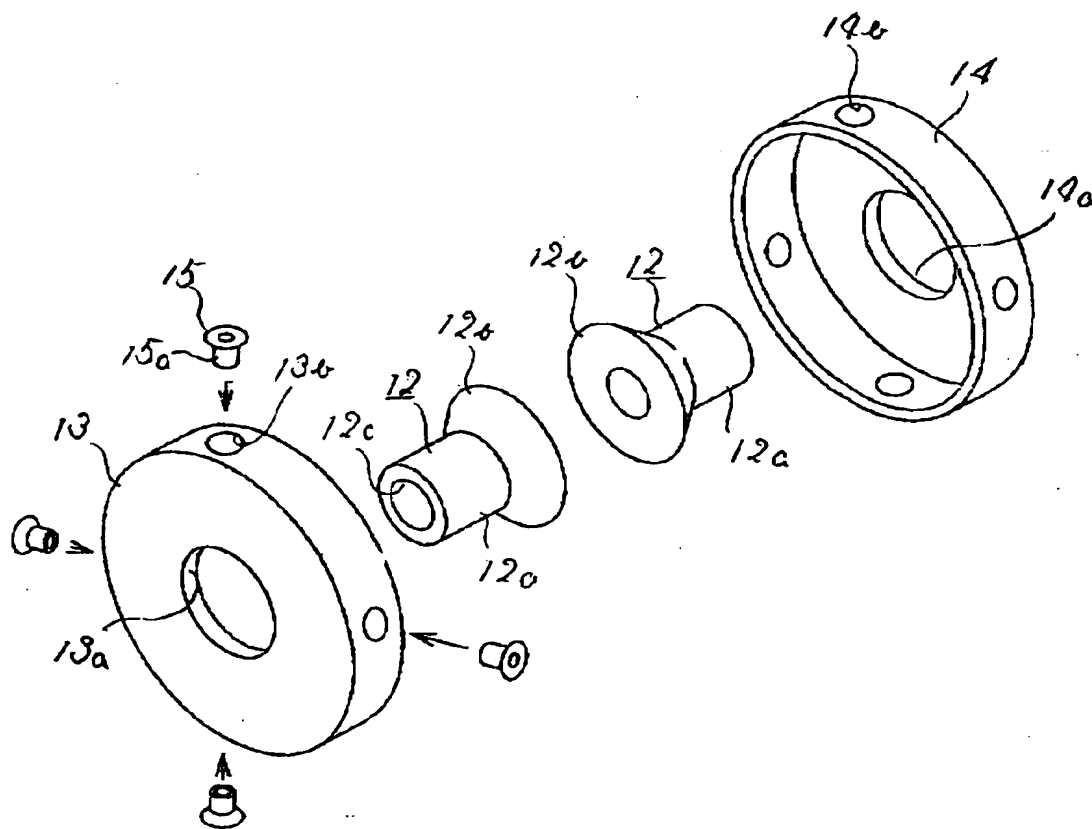
(B)



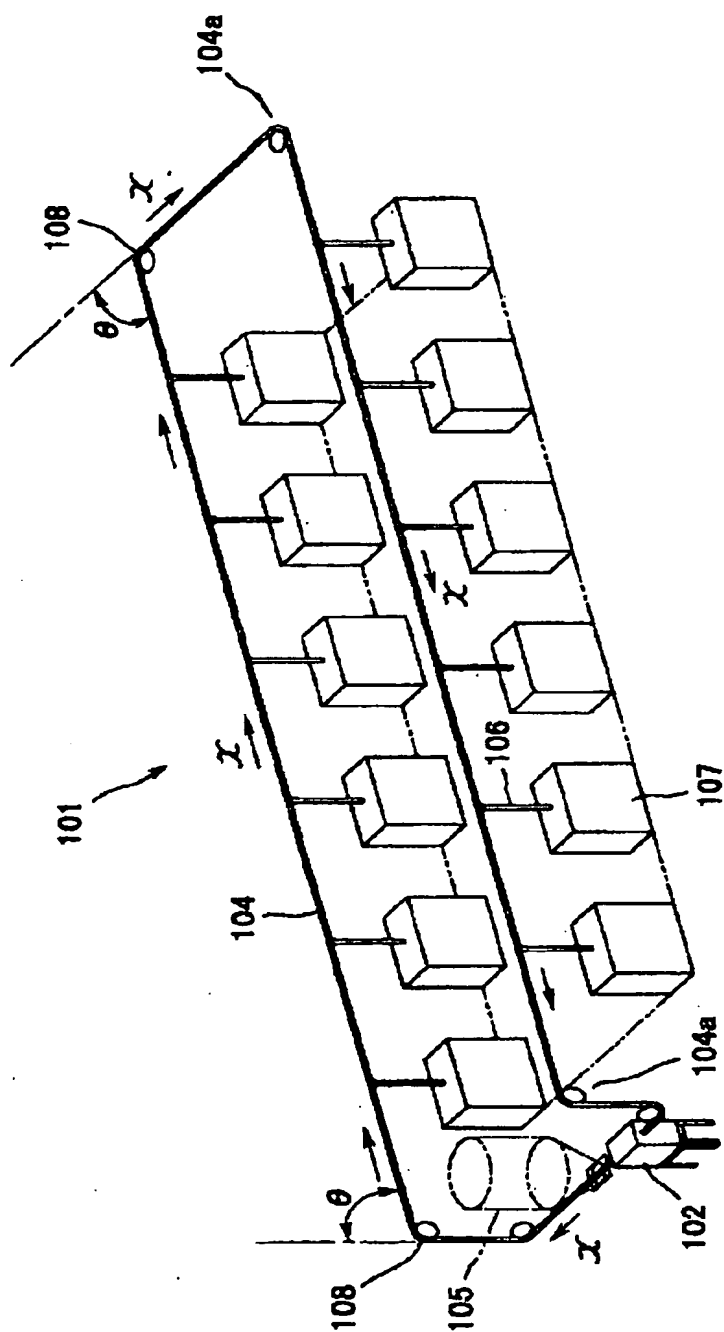
【図 3】



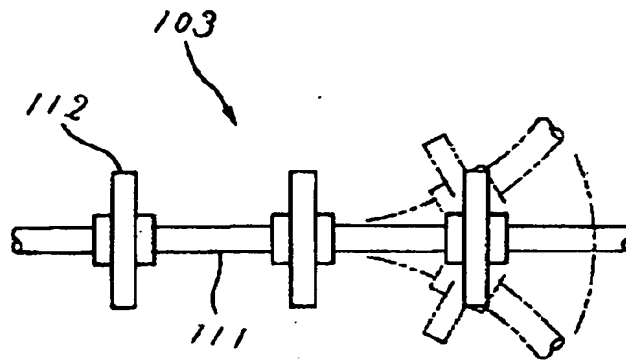
【図 4】



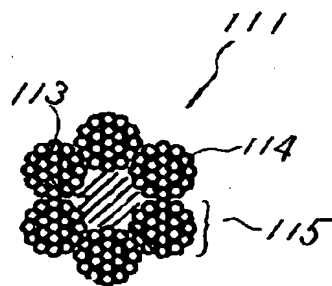
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 金属製ワイヤーの摩耗、損傷によって金属製線材の細片が発生するのを防止し、飼料に混入するのを防止できるディスクケーブルを提供する。

【解決手段】 金属製ワイヤー 4 の表面に合成樹脂からなる被覆層 5 を形成するとともに、ケーブル 2 の長さ方向に所定間隔で、被覆層 5 を一部形成しない、金属製ワイヤー 4 の表面が露出した溝状部 6 を形成する。次いで、合成樹脂からなるディスク 3 を成形するとともに、前記溝状部 6 に合成樹脂を流入させてディスク 3 に突出部 8 を形成してケーブル 2 に固着し、ケーブル 2 に所定間隔でディスク 3 を配設したディスクケーブル 1 を製造する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2000-287428
受付番号	50001219057
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成 12 年 9 月 26 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390032263
【住所又は居所】	群馬県前橋市金丸町 90-2
【氏名又は名称】	株式会社藤井商会

【代理人】

申請人

【識別番号】	100072084
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 19 番 5 号 虎ノ門 1 丁目森ビル内 竹内国際特許事務所
【氏名又は名称】	竹内 三郎

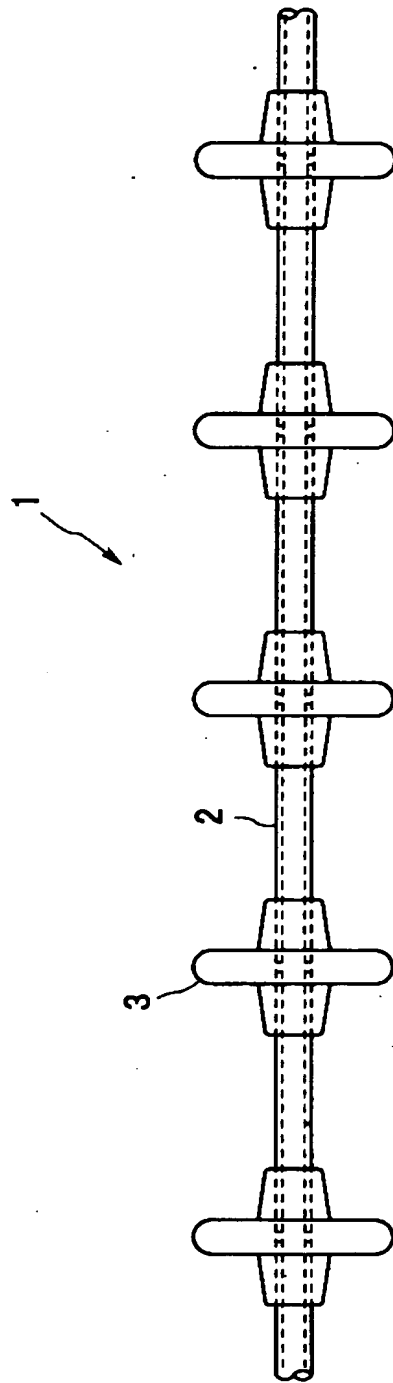
【選任した代理人】

【識別番号】	100103399
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 19 番 5 号 虎ノ門 1 丁目森ビル内 竹内国際特許事務所
【氏名又は名称】	橋本 清

【書類名】 手続補正書
【整理番号】 121361
【提出日】 平成12年 9月26日
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2000-287428
【補正をする者】
 【識別番号】 390032263
 【氏名又は名称】 株式会社藤井商会
【代理人】
 【識別番号】 100072084
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 竹内 三郎
【手続補正 1】
 【補正対象書類名】 図面
 【補正対象項目名】 全図
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】 1
【プルーフの要否】 要

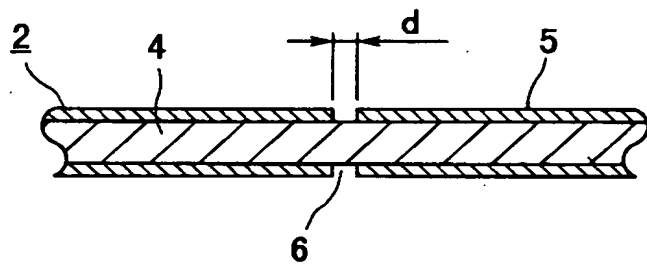
【書類名】 図面

【図 1】

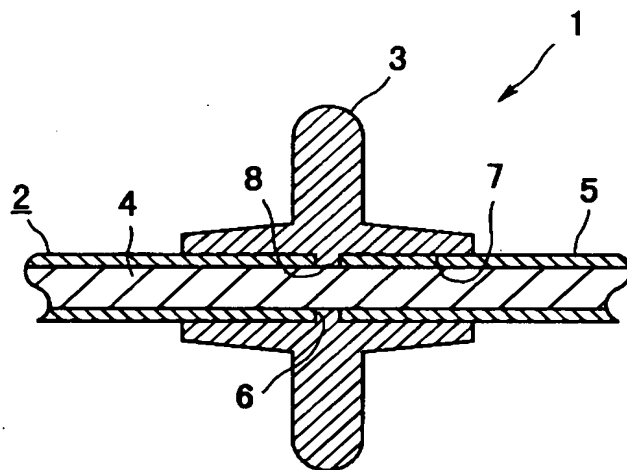


【図 2】

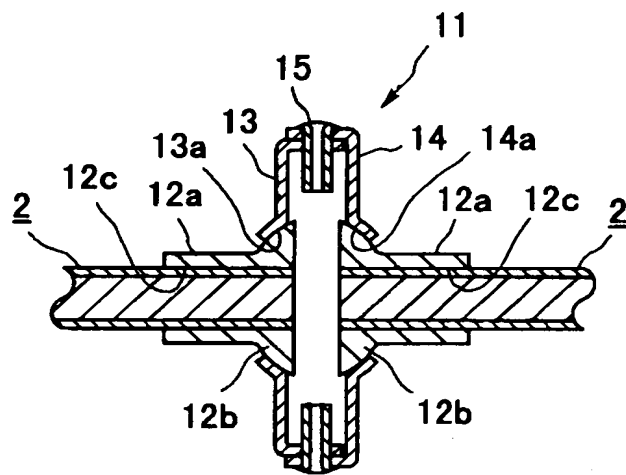
(A)



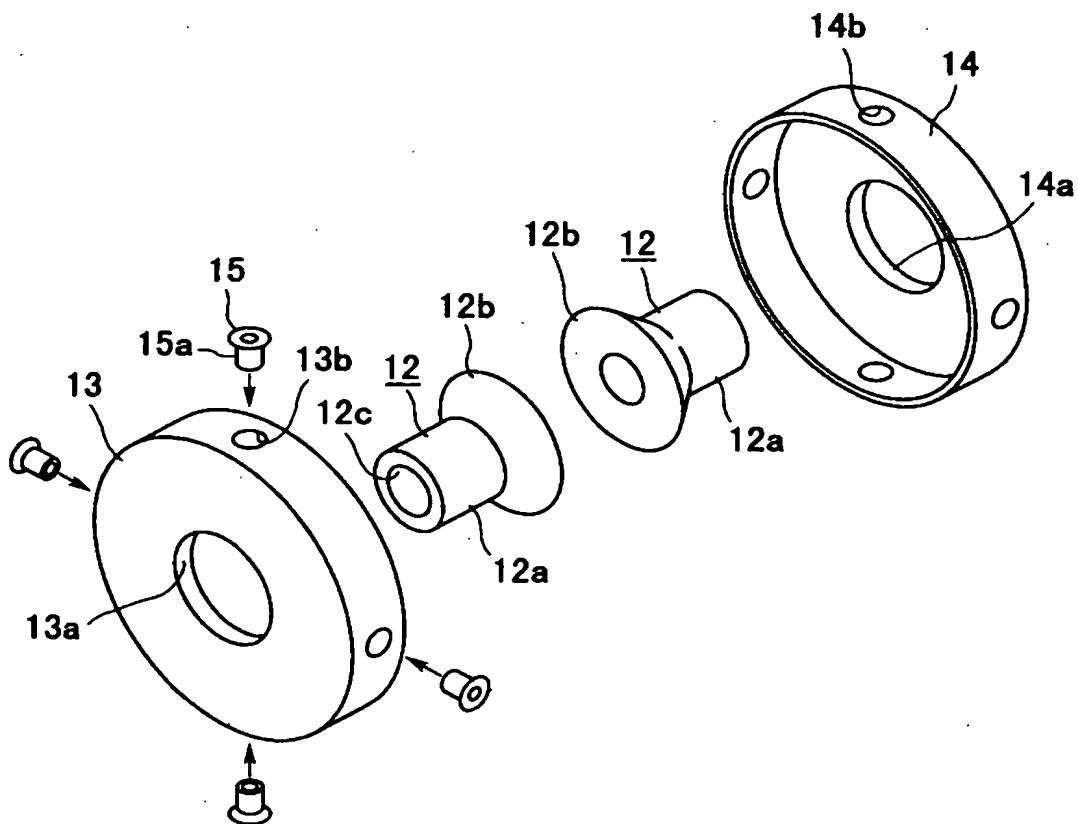
(B)



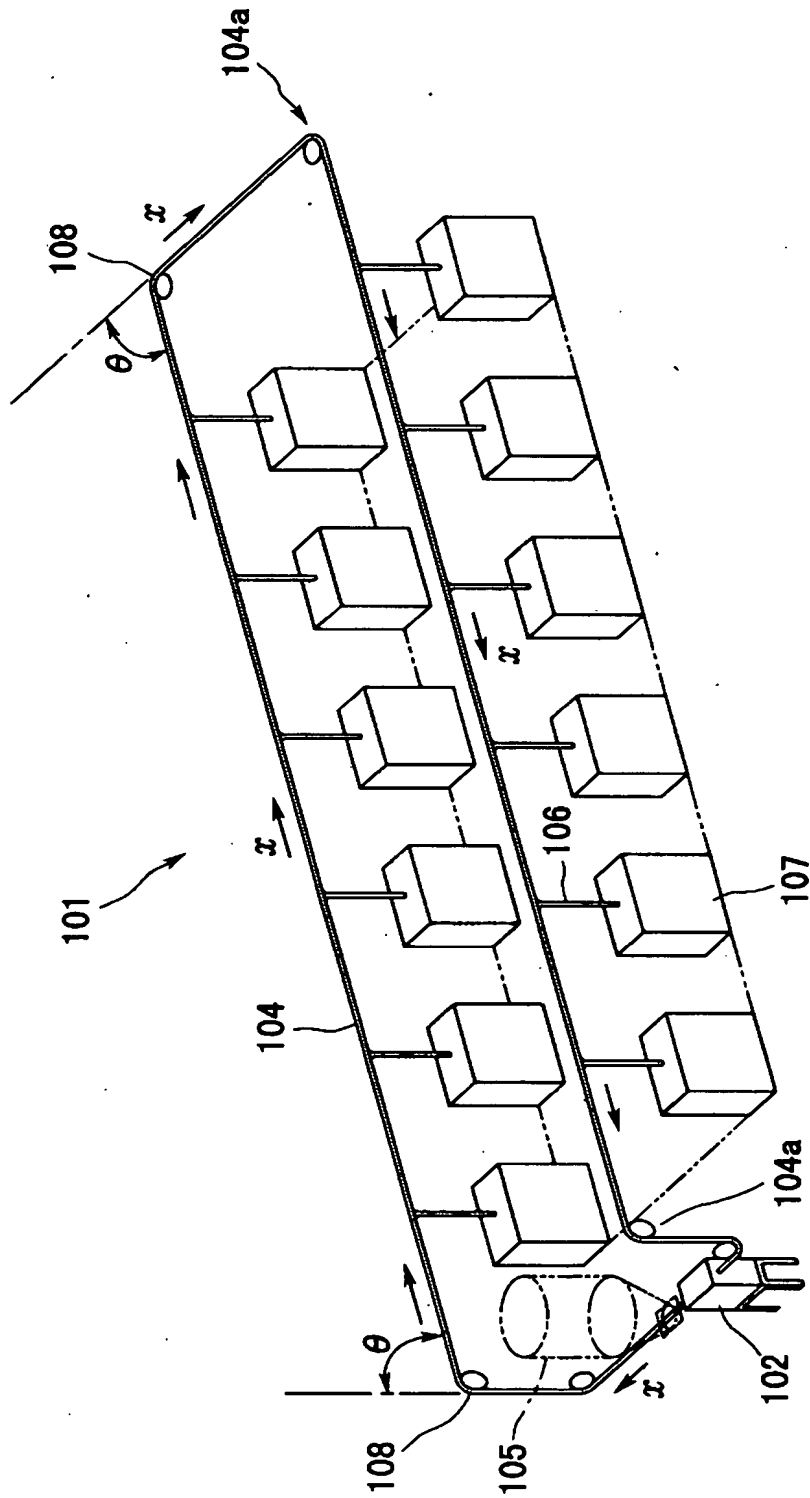
【図 3】



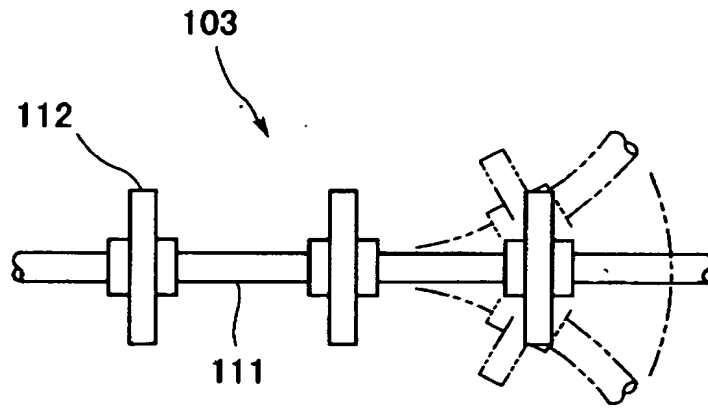
【図 4】



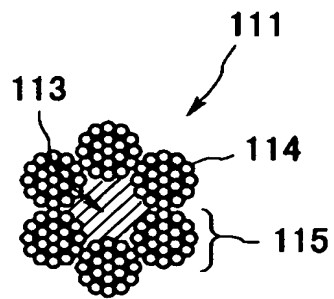
【図 5】



【図 6】



【図 7】



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390032263]

1. 変更年月日 1990年11月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 群馬県前橋市金丸町90-2
氏 名 株式会社藤井商会